

**WATER COLLAPSIBLE HYGIENIC MATERIAL AND PRODUCTION THEREOF**

**Patent number:** JP7136209  
**Publication date:** 1995-05-30  
**Inventor:** SHIGEMITSU MASAHIRO; ARIYOSHI MAKOTO;  
TATSUJIMA FUMIO; KOJIMA SHIRO; ENDO MITSURU  
**Applicant:** TOYO INK MFG CO; SHIGEMITSU MASAHIRO  
**Classification:**  
**- international:** A61F13/15; A61F13/00  
**- european:**  
**Application number:** JP19930140532 19930611  
**Priority number(s):** JP19930140532 19930611

**Report a data error here**

**Abstract of JP7136209**

**PURPOSE:** To provide the novel hygienic material, such as physiological band and paper diaper, which is added with a water collapsing property in addition to a function as the hygienic materials, such as physiological band or paper diaper, which is indispensably charged and released into toilets after subjected to absorption of menstrual blood, urination and defecation. **CONSTITUTION:** This hygienic material has an absorbent sheet, such as physiological band or paper diaper and is formed by printing the surfaces of water-soluble polymer thin films of water collapsible sheets provided with the water-soluble polymer thin films selected from a polyvinyl alcohol, polyethylene oxide and polyvinyl pyrrolidone with figures separated at a ratio of 40 to 60% opening rate by printing ink contg. a hydrophobic polymer. The water-collapsible hygienic material has the structure formed by printing the surfaces of the water-soluble polymer thin films of the water collapsible sheets provided with the water-soluble polymer thin films with the figures separated at the ratio of  $\leq 5\%$  opening rate by the similar printing ink, superposing such thin films on each other with the printing surfaces positioned on the outer side and adhering the periphery. The process comprises producing such material.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**Best Available Copy**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-136209

(43)公開日 平成7年(1995)5月30日

|                         |         |        |                |        |
|-------------------------|---------|--------|----------------|--------|
| (51)IntCl. <sup>6</sup> | 識別記号    | 庁内整理番号 | F I            | 技術表示箇所 |
| A 6 1 F 13/15           |         |        |                |        |
| 13/00                   | 3 5 5 G |        | A 6 1 F 13/ 18 | 3 8 3  |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-140532

(22)出願日 平成5年(1993)6月11日

(71)出願人 000222118

東洋インキ製造株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番13号

(71)出願人 591008122

重光 正弘

東京都練馬区高野台3丁目31番2号

(72)発明者 重光 正弘

東京都練馬区高野台三丁目31番2号

(72)発明者 有吉 信

東京都中央区京橋二丁目3番13号東洋インキ製造株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水崩壊性衛生材料およびその製造方法

(57)【要約】

【目的】本発明は、従来、経血の吸収、排尿、排便等が行なわれた後、トイレットに投入、放流することが不可能な生理帯、紙おむつ等の衛生材料としての機能の他に、水崩壊性の特徴を附加させることの可能な新しい生理帯、紙おむつ等の衛生材料に関する。

【構成】生理帯、紙おむつ等の吸収性シートを有する衛生材料であって、疎水性ポリマーを含む印刷インキで、開口率40～60%の割合で分離した図形を、ポリビニルアルコール、ポリエチレンオキシドおよびポリビニルピロリドンから選ばれる水溶性ポリマー薄膜を設けた水崩壊性シートの水溶性ポリマー薄膜表面に印刷し、また同様の印刷インキで、開口率5%以下の割合で分離した図形を、水溶性ポリマー薄膜を設けた水崩壊性シートの水溶性ポリマー薄膜表面に印刷を行ない、印刷面を外側にして重ね合わせ、周辺を接着した構造を有する水崩壊性衛生材料およびその製造方法である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 生理帯、紙おむつ等の吸収性シートを有する衛生材料であって、疎水性ポリマーを含む印刷インキで、開口率40～60％の割合で分離した図形を、ポリビニルアルコール、ポリエチレンオキシドおよびポリビニルピロリドンから選ばれる水溶性ポリマー薄膜を設けた水崩壊性シートの水溶性ポリマー薄膜表面に印刷し、また疎水性ポリマーを含む印刷インキで、開口率5％以下の割合で分離した図形を、ポリビニルアルコール、ポリエチレンオキシドおよびポリビニルピロリドンから選ばれる水溶性ポリマー薄膜を設けた水崩壊性シートの水溶性ポリマー薄膜表面に印刷を行ない、印刷面を外側にして重ね合わせ、周辺を接着した構造を有することを特徴とする水崩壊性衛生材料。

【請求項2】 印刷の開口率40～60％の面を身体に接触する水分浸透面、開口率5％以下の面を防漏面とし、さらに高吸収性ポリマーを含んでもよい水崩壊性シートを挟んで周辺を接着した構造とする請求項1記載の水崩壊性衛生材料。

【請求項3】 請求項1記載の水崩壊性衛生材料において、水崩壊性衛生材料に用いられる水崩壊性シートの一部にそれぞれ印刷を施し、残りの水崩壊性シートを挟んで周辺を接着することを特徴とする水崩壊性衛生材料の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】本発明は、従来、経血の吸収、排尿、排便等が行なわれた後、トイレットに投入、放流することが不可能な生理帯、紙おむつ等の衛生材料としての機能の他に、水崩壊性の特徴を附加させることの可能な新しい生理帯、紙おむつ等の衛生材料に関する。

【従来の技術】生理帯、紙おむつ等の衛生材料に共通した基本構造として、厚さ約20ミクロンのポリエチレンフィルムの上に、パルプ又はパルプを主成分とする吸収層をおき、その上にポリエチレン又は他のポリマーの繊維からなる多孔質シートを重ねる構造が採用されてきた。前記の構造をとるときは、上下に設けた水に対して非崩壊性の素材のため、中間の吸収層がパルプなどの水崩壊性の素材であっても、生理帯、紙おむつ等、衛生材料全体としては、水に非崩壊性となり、使用後、水洗トイレットに投入、放流することができない。従って現状においては、経血、尿、大便等を含んだ衛生材料を一般の家庭ゴミと共に廃棄処理している状態であり、環境衛生上大きな問題となりつつある。

【発明が解決しようとする課題】身体に接触する面の感覚と、経血や尿等に対する浸透性能と、防漏性能の維持のため、前記のように水に対して非崩壊性の多孔質シート及びフィルムを使用し、それらの衛生材料の廃棄処理が大きな社会的問題となっている。従って、このような環境に対して有害な影響を与える既存の衛生材料に代わり得る、従来の機能を維持して、廃棄時に水崩壊性であ

る衛生材料の開発が望まれる。

【課題を解決するための手段】本発明は、既存の生理帯や紙おむつ等の衛生材料の機能維持のために使用されている水に非崩壊性の素材使用を中止して、同様の機能を有し、しかも一定の条件下では水崩壊性となる、しかも既存の商品に比較して生産効率のすぐれた安価なシステムを使用するものである。即ち、前記したように、既存の生理帯、紙おむつ等の衛生材料には、身体に接触する面に多孔性のシートと、その反対側の面に防漏性のフィルムとが使用されているが、これらの素材が水に対して非崩壊性であるため、結果として使用後、水洗トイレットに投入、放流することが不可能となる。そこで本発明においては、使用時、水量が吸収層の飽和水量より少ない条件においては、使用に耐える耐水性を有し、水量多い水洗トイレットに投入するときは、水中に崩壊して放流可能となるように疎水性のポリマーを原料とする印刷インキで、身体が接触する面に、水分の吸収が可能な開口率40～60％（面積）の連続していないそれぞれ分離した図形の印刷をポリビニルアルコール等の水溶性ポリマー薄膜を附着させた水崩壊性シートのポリビニルアルコール薄膜表面に、また別に開口率5％以下の割合で分離した図形を、前記と同じ組成の水崩壊性シートのポリビニルアルコール薄膜表面にそれぞれ印刷を行なう。印刷方法としては、グラビア印刷、フレキソ印刷、シルクスクリーン印刷等の各方式が採用できる。なお、既存の生理帯、紙おむつにおいては、通常20～100ミクロンのフィルムや多孔質シートが使用されているので、これらの値を基準として印刷皮膜の厚さを決めることができる。印刷面の一例を図1および図2に示す。図1は開口率40～60％の印刷面を、図2は開口率5％以下の印刷面を、それぞれ示す。なお、印刷図形は四角、丸に限らない。水崩壊性シートの表面にあるポリビニルアルコール等の水溶性ポリマー薄膜は水中に投入したとき水に溶解して、その表面の印刷図形を分離して全体が水に崩壊することとなる。浸透層の開口率は40～60％となっているが、この値は既存の衛生材料の開口率に近似しているので、水分の吸収は殆ど同じ速度で行なわれる。中間の吸収層には必要に応じて高吸水ポリマーが添加されるので、それぞれの目的に応じて略、飽和された水分の吸収がなされる。衛生材料に使用される高吸水性ポリマーとしては、主としてビニルアルコール／アクリル酸共重合体が主成分となっており、このものは水と接触すると短時間に吸水膨潤してすぐれたゲル強度を示す。例えば、吸水した高吸水性ポリマーは加圧下においても水の放出は非常に少なく優れた保水性を示す。表1に吸水（保水）率を示す。

【表1】

| 吸水(保水)率(g/g) |       |         |
|--------------|-------|---------|
| 常 圧          | 4 5 G | 1 6 0 G |
| 5 0 0        | 4 3 0 | 3 8 0   |

従って、飽和状態迄吸水した吸収層は、通常の日常生活における加圧下においては、吸収した水分を殆ど放出することはないので、防漏層の印刷図形の開口率5%以下の場合、実際の印刷図形の間隔では1mm以下で充分防漏の目的を果し衣服、寝具等を汚すことはない。本発明に使用できる分離した図形印刷のための印刷インキの主要ポリマーとしては、ビヒクルが印刷された面が疎水性であれば、特に限定されないが、ビヒクルとしてはエチレン・酢酸ビニル共重合体を使用することが望ましい。本ポリマーは柔軟な疎水性ポリマーで、その印刷皮膜は疎水性のポリエチレンと類似した感触を示し、しかもポリエチレン同様加熱時、融着してホットメルト接着剤の機能を与えるので、必要に応じた成型が可能であり本発明の素材として最も適している。なお、エチレン・酢酸ビニル共重合体に他の疎水性樹脂や充填剤を併用することもできる。本発明によって得られる水崩壊性衛生材料の構造の部分断面図を図3に示した。なお、水分浸透層1と防漏層3の水溶性ポリマーや印刷インキとしては同じであっても、異なってもよい。本発明の水崩壊性衛生材料としては、水崩壊性シートの全体量に対して、印刷や塗装・積層に適している水崩壊性シートの一部に水溶性ポリマー薄膜を設け、かつ印刷する。つまり、薄い水崩壊性シートに印刷や塗装を行うことにより、印刷や塗装・積層が容易となる。水崩壊性シートの一部に塗装(積層)・印刷を行い、開口率の大きい水崩壊性シートを水分浸透面に、開口率の小さい水崩壊性シートを防漏面とし、これらの間に、残りの水崩壊性シートや高吸水性ポリマーを挟んで周辺をヒートシール等により接着することが望ましい。水分浸透層1と防漏層3との間に吸収層2を設ける。中間の吸収層は、水崩壊性の既存のものをそのまま使用することができ、水分吸収のためのポリエチレン不織布の代わりに水崩壊性浸透層、防漏のポリエチレンフィルムに代わって水崩壊性防漏層を使用することによって、経血、尿等の排出においては既存商品と同様の吸収、防漏の機能を有し、使用後水洗トイレに投入するときは印刷図形の疎水性皮膜が、それぞれの間で分離し小片となって水中に崩壊することとなる。

【実施例】次に実施例で本発明を具体的に説明するが、本発明をこれらの実施例に限定するものではないことはいふまでもない。

#### 【0001】実施例1

重合度1500のポリビニルアルコール薄膜(厚さ約10ミクロン)を加熱、溶着させた水崩壊性パルプシート

のポリビニルアルコール薄膜表面に、エチレン・酢酸ビニル共重合体20%トルエン溶液を

1. 浸透層の場合 : 直径5mmの円を間隔2mm開けて全面に印刷する。(開口率約 50%)

2. 防漏層の場合 : 間隔0.5mmで一辺3mmの正方形を全面に印刷する。(開口率約 3%)

のように印刷し、既存商品に使用されている吸収層の上下に図に示したように重ね合わせ、周辺をヒートシールして10cm×20cmの長方形の試料を得た。このものは既存の商品と同様の水分吸収(約100g)と、2kgの加圧下での良好な防漏性を示した。しかも、このものは1,000mlの水中において容易に小片に分離、崩壊し、水洗トイレでの放流が可能であることを明かに示した。

#### 実施例2

実施例1においてポリビニルアルコールの代わりに、水溶性ポリマーとしてポリエチレンオキサイド5%メタノール溶液を塗布、乾燥して得られる厚さ1ミクロンのポリエチレンオキサイド薄膜を附着させた水崩壊性パルプシートを用いて、同様な水崩壊性衛生材料の試料を調整した。本実施例で得られた試料も実施例1と同様、既存の商品と同じような水分の吸収性、防漏性を示した。しかも、大量の水中においては容易に小片に分離崩壊して水洗トイレに放流可能であることが認められた。

#### 実施例3

実施例1において、ポリビニルアルコールの代わりに、水溶性ポリマーとしてポリビニルピロリドン5%メタノール溶液を塗布、乾燥して得られる厚さ約1ミクロンのポリビニルピロリドン5%メタノールを塗布、乾燥して得られる厚さ約1ミクロンのポリビニルピロリドン薄膜を附着させた水崩壊性パルプシートを用いて、同様な水崩壊性衛生材料の試料を調整した。本実施例で得られた試料も実施例1と同様、既存の商品と同じような水分の吸収性、防漏性を示した。しかも、大量の水中においては容易に小片に分離、崩壊して水洗トイレに放流可能であることが認められた。

#### 【図面の簡単な説明】

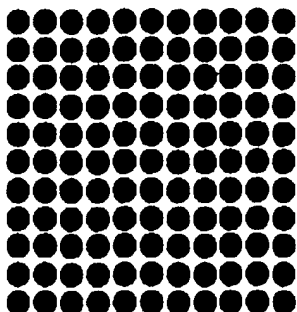
【図1】は、本発明の浸透層の印刷面の一実施態様を示す平面図である。

【図2】は、本発明の防漏層の印刷面の一実施態様を示す平面図である。

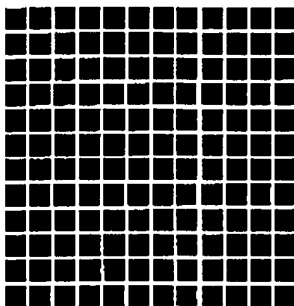
【図3】は、本発明の衛生材料の構成を示す概略部分断面図である。

図中の符号は、1-浸透層、2-吸水層、3-防漏層、4-開口率40~60%の疎水性印刷面、5-水溶性ポリマー薄膜、6-水崩壊性シート、7-水崩壊性シート、8-高吸水性ポリマー、9-開口率5%以下の疎水性印刷面をそれぞれ示す。

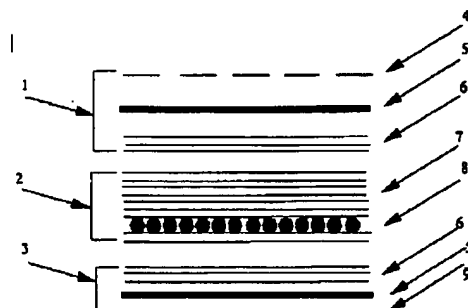
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 立島 文雄

東京都中央区京橋二丁目3番13号東洋イン  
キ製造株式会社内

(72)発明者 小島 四郎

東京都中央区京橋二丁目3番13号東洋イン  
キ製造株式会社内

(72)発明者 遠藤 満

神奈川県川崎市中原区下小田中六丁目5番  
19号

Best Available Copy